



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

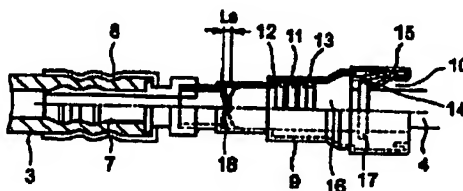
(11) Publication number: **2001074180 A**(43) Date of publication of application: **23.03.01****(54) COUPLING STRUCTURE FOR FUEL HOSE**

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely release electrification of a fuel hose.

SOLUTION: An electroconductive fuel pipe is inserted and fitted into a pipe insertion hole of an electroconductive connector body attached to a front of the fuel hose 3 for introducing fuel from a fuel pump. A seal member is arranged between an inner peripheral surface of the pipe insertion hole of the connector body and an outer peripheral surface of the fuel pipe 4, while a stopper locking mechanism is arranged for regulating displacement of the pipe in an escaping direction. In this coupling structure, an electroconductive washer member 18 elastically abutting against a front of the fuel pipe 4 is arranged on a terminal end of the pipe insertion hole 10 of the connector body 9. A grounding passage is thus arranged for releasing the electrification of the fuel hose 3 to the grounding side from the connector body 9 through the washer member 18 and the fuel pipe 4.



(51) Int. Cl.

F16L 25/00
// F16L 37/12

(21) Application number: **11251649**(71) Applicant: **NISSAN MOTOR CO LTD**(22) Date of filing: **06.09.99**(72) Inventor: **SUDA HIDEYUKI**

Ref. 1

対応なし、英抄

(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号
特開2001-74180
(P2001-74180A)
(43)公開日 平成13年3月23日(2001.3.23)

(51)IntCl ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
F 1 6 L 25/00		F 1 6 L 25/00	Z 3 H 0 1 6
// F 1 6 L 37/12		37/12	3 J 1 0 6

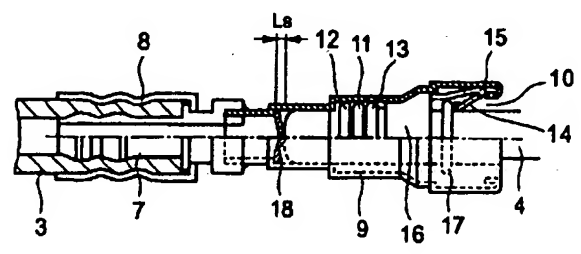
審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 4 頁)

(21)出願番号	特願平11-251649	(71)出願人	000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(22)出願日	平成11年9月6日(1999.9.6)	(72)発明者	須田 秀行 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産 自動車株式会社内
		(74)代理人	100075513 弁理士 後藤 政喜 (外1名) Fターム(参考) 3H016 EA01 3J106 AA02 AB01 BA01 BB01 BC04 BD01 BE40 CA07 EA03 EB02 EC01 EC07 ED02 ED05 EE02

(54)【発明の名称】 燃料ホースの継手構造

(57)【要約】

【課題】 燃料ホースの帯電を確実に逃がす。
【解決手段】 燃料ポンプからの燃料を導く燃料ホースの先端に装着した導電性のコネクタボディのパイプ挿入孔に導電性の燃料パイプを差し込み嵌着する構造であって、コネクタボディのパイプ挿入孔の内周面と燃料パイプの外周面との間にシール部材を介在すると共に、燃料パイプの抜け方向の変位を規制するストッパ係止機構を備える継手構造において、前記コネクタボディ9のパイプ挿入孔10の終端部に燃料パイプ4の先端と弾性的に10当接する導電性のワッシャー部材18を介装し、燃料ホース3の帯電をコネクタボディ9からワッシャー部材18、燃料パイプ4を介して接地側に逃がすアース経路を形成する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃料ポンプからの燃料を導く燃料ホースの先端に装着した導電性のコネクタボディのパイプ挿入孔に導電性の燃料パイプを差し込み嵌着する構造であって、

コネクタボディのパイプ挿入孔の内周面と燃料パイプの外周面との間にシール部材を介在すると共に、燃料パイプの抜け方向の変位を規制するストッパ係止機構を備える継手構造において、

前記コネクタボディのパイプ挿入孔の終端部に燃料パイプの先端と弾性的に当接する導電性のワッシャー部材を介装し、燃料ホースの帯電をコネクタボディからワッシャー部材、燃料パイプを介して接地側に逃がすアース経路を形成したことを特徴とする燃料ホースの継手構造。

【請求項2】 前記ワッシャー部材は燃料パイプの先端とパイプ軸方向に弾性的に当接する請求項1に記載の燃料ホースの継手構造。

【請求項3】 前記ワッシャー部材の自由状態での厚みは、燃料パイプがストッパ係止機構による抜け方向の規制位置にある場合の燃料パイプの先端とコネクタボディ20のパイプ挿入孔の終端部との隙間より大きい請求項2に記載の燃料ホースの継手構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、燃料ホースの継手構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 エンジンの燃料供給系等に用いられるゴムまたは樹脂製の燃料ホースは、燃料が流れる際のホース内壁と燃料の摩擦により静電気が発生し、帯電しやすい。そのため、燃料ホースに除電介在層を形成すると共に、ワンタッチ式の継手を介して接続する金属製の燃料パイプを接地側に接続して、燃料ホースの帯電を逃がすようにしたものがある（特開平11-118073号公報等参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この従来例のように、燃料ホースの先端に装着したコネクタ部に燃料パイプを差し込み接続するワンタッチ式の継手を用いる場合、簡単に接続を行えるが、このような継手は、燃料パイプがコネクタ部のパイプ挿入孔の内周面と燃料パイプの外周面との間をシールするシール部材（Oリング）によりフローティングされているため、燃料ホースのコネクタ部と燃料パイプとが接触してはいない。例えば、自重やエンジンの振動入力等によって燃料ホースのコネクタ部と燃料パイプとの間で軸ズレが発生すれば、接触する程度で、常時燃料ホースのコネクタ部と燃料パイプとを接触させてアースさせることはできない。そのため、燃料ホースの帯電によって電氣的ノイズが発生しかねないという問題があった。

50

2

【0004】 この発明は、燃料ホースの帯電を確実に逃がすことができる継手構造を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 第1の発明は、燃料ポンプからの燃料を導く燃料ホースの先端に装着した導電性のコネクタボディのパイプ挿入孔に導電性の燃料パイプを差し込み嵌着する構造であって、コネクタボディのパイプ挿入孔の内周面と燃料パイプの外周面との間にシール部材を介在すると共に、燃料パイプの抜け方向の変位を規制するストッパ係止機構を備える継手構造において、前記コネクタボディのパイプ挿入孔の終端部に燃料パイプの先端と弾性的に当接する導電性のワッシャー部材を介装し、燃料ホースの帯電をコネクタボディからワッシャー部材、燃料パイプを介して接地側に逃がすアース経路を形成する。

【0006】 第2の発明は、第1の発明において、前記ワッシャー部材は燃料パイプの先端とパイプ軸方向に弾性的に当接する。

【0007】 第3の発明は、第2の発明において、前記ワッシャー部材の自由状態での厚みは、燃料パイプがストッパ係止機構による抜け方向の規制位置にある場合の燃料パイプの先端とコネクタボディのパイプ挿入孔の終端部との隙間より大きい。

【0008】

【発明の効果】 第1の発明によれば、燃料ホースの帯電をコネクタボディから燃料パイプを介して接地側に逃がすアース経路が常時形成されるため、燃料ホースの帯電を確実にアースすることができ、燃料ホースの帯電による電氣的ノイズの発生を確実に防止できる。

【0009】 第2、第3の発明によれば、燃料パイプならびに各部がこじれることがなく、また、ワッシャー部材の弾発力によって、燃料パイプがストッパ係止機構による抜け方向の規制位置に押し付けられるので、燃料パイプの軸方向の不用な摺動が抑えられ、シール部材等の摩耗を防止することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について図面に基いて説明する。

【0011】 図1はエンジンの燃料供給系統を示すもので、1は燃料タンク、2は燃料ポンプ、3は燃料ポンプ2からの燃料を導く燃料ホース、4は燃料ホース3に接続して燃料ポンプ2からの燃料をエンジンの各気筒の燃料噴射弁5に供給する燃料パイプ、6はプレッシャーレギュレータである。なお、20は燃料ポンプ2と燃料ホース3との間の配管、21はインタンクタイプの燃料フィルタ、22、23は戻り配管である。

【0012】 燃料ホース3は、ゴムまたは樹脂にて形成される。この場合、燃料ホース3に導電性の除電介在層を備えて良い。燃料パイプ4は、金属にて形成される。

3

また、燃料パイプ4は、エンジンに取り付けられ、エンジンを接地側として直接および燃料噴射弁5を通して接続される。

【0013】燃料ホース3と燃料パイプ4との接続は、図2のようなワンタッチ式の継手により行われる。

【0014】燃料ホース3の先端には、基部7がホース内に挿入され口金8によりかしめ固定されたコネクタボディ9が装着される。コネクタボディ9に形成されたパイプ挿入孔10には、中間部位にスペーサ11を間にシール部材として2つのOリング12、13が、入口部に10ストップ係止機構として係止爪14を有するリテーナ15が介装されると共に、Oリング13とリテーナ15の間に燃料パイプ4の差し込み深さを規制するスペーサ16が介装される。燃料パイプ4には、外周部の所定の位置にストップ係止機構として環状突起17が形成される。

【0015】そして、コネクタボディ9のパイプ挿入孔10の終端部に、パイプ挿入孔方向（燃料パイプ4の軸方向）に弾性変形可能なワッシャー部材18が圧入され介装される。

【0016】コネクタボディ9、基部7、口金8は、金属にて形成されるが、カーボンや導電材入りの樹脂にて形成しても良い。リテーナ15は、加工しやすさから樹脂にて形成される。

【0017】ワッシャー部材18には、例えば図3、図4のように面の数カ所を波状に突出させたウェーブワッシャーが用いられ、金属あるいはカーボンや導電材入りの樹脂にて形成される。なお、ワッシャー部材として、皿バネ状のもの等を用いても良い。

【0018】そして、この場合ワッシャー部材18の自由状態での厚み L_w は、図2のようにコネクタボディ9のパイプ挿入孔10に燃料パイプ4を差し込み、リテーナ15の係止爪14が燃料パイプ4の環状突起17に係止して燃料パイプ4が抜け方向の規制位置にある場合の燃料パイプ4の先端とコネクタボディ9のパイプ挿入孔10の終端部との隙間 L_s より大きく形成される。

【0019】このような構成により、燃料ホース3のコネクタボディ9のパイプ挿入孔10に燃料パイプ4を差し込むと、燃料パイプ4の先端がワッシャー部材18に当接しながら、燃料パイプ4の環状突起17がリテーナ15の係止爪14を乗り越え、係止爪14が環状突起17に係止して、燃料パイプ4の抜け方向の変位が規制される。

4

【0020】これにより、燃料ホース3のコネクタボディ9に燃料パイプ4がワンタッチで接続されると共に、燃料ホース3の導電性のコネクタボディ9に導電性のワッシャー部材18を介して燃料パイプ4が電気的に接続された状態に保持される。

【0021】したがって、燃料ホース3の帯電をコネクタボディ9から燃料パイプ4を介して接地側に逃がすアース経路が常時形成されるため、燃料ホース3の帯電を確実にアースすることができ、燃料ホース3の帯電によって燃料制御等に及ぼす電氣的ノイズの発生を確実に防止できる。

【0022】この一方、ワッシャー部材18の弾発力によって、燃料パイプ4が環状突起17を介しリテーナ15の係止爪14に押し付けられるので、燃料パイプ4の軸方向の不用な摺動が抑えられ、Oリング12、13等の摩耗を防止することができる。

【0023】また、ワッシャー部材18がパイプ軸方向に弾性的に当接するので、燃料パイプ4を接続する際に燃料パイプ4ならびに各部がこじれることがない。なお、ワッシャー部材18をカーボンや導電材入りの樹脂にて形成すれば、燃料パイプ4にダメージ（例えば、メッキの剥がれ）を与える心配はない。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態の燃料供給系統図である。

【図2】実施の形態の継手部分の一部切り欠き断面図である。

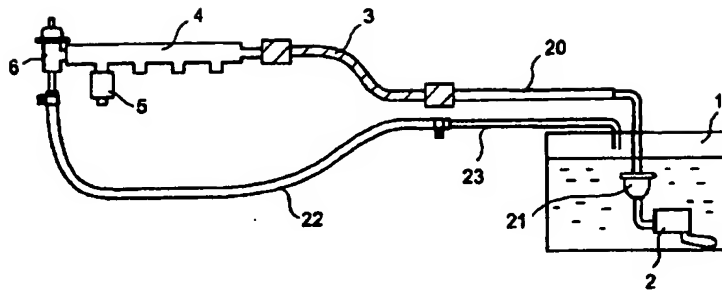
【図3】ワッシャー部材の正面図である。

【図4】ワッシャー部材の側面図である。

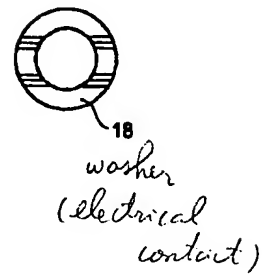
【符号の説明】

- 1 燃料タンク
- 2 燃料ポンプ
- 3 燃料ホース
- 4 燃料パイプ
- 5 燃料噴射弁
- 9 コネクタボディ
- 10 パイプ挿入孔
- 11 スペーサ
- 12, 13 Oリング
- 15 リテーナ
- 16 スペーサ
- 17 環状突起
- 18 ワッシャー部材

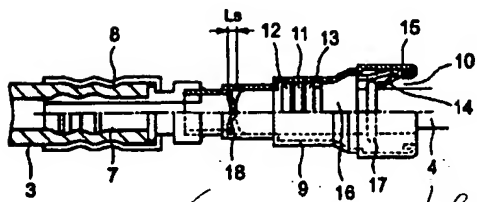
【図1】(FLG.1)



【図3】(FLG.3)



【図2】(FLG.2)



washer
(electrical contact)

fuel pipe
(end form)

connector body (connector housing)

【図4】(FLG.4)



washer (electrical contact)

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 --- fuel tank | 12 --- O-ring |
| 2 --- fuel pump | 13 --- O-ring |
| 3 --- fuel hose | 14 --- engagement projection |
| 4 --- fuel pipe (end form) | 15 --- retainer |
| 5 --- fuel injector | 16 --- spacer |
| 6 --- pressure regulator | 17 --- ring-shaped projection |
| 7 --- base portion | 18 --- washer (electrical contact) |
| 8 --- end piece | 20 --- connection pipe |
| 9 --- connector body (connector housing) | 21 --- fuel filter |
| 10 --- pipe insertion hole | 22 --- return pipe |
| 11 --- spacer | 23 --- return pipe |